

توپولوژی شبکه و انواع سیستم عامل های سرور

نوع مقاله : شبکه
سطح مقاله : مبتدی
کاتبان : دانشجویان کامپیوتر

Pictures: Net+ Study Guide / Syngress Inc.

استفاده از کامپیوتر بدون داشتن دانش سطحی در ارتباط با شبکه و شبکه های کامپیوتری امری است غیر ممکن. این روزها اکثر کاربران کامپیوترهای شخصی با لغاتی همانند Hosting، Domain، IP، Dialup، روبرو شده و سعی می نمایند تا اطلاعاتی هرچند معمولی را در رابطه با آنها بیابند. همچنین با گسترش ارتباطات و بزرگ شدن شبکه جهانی اینترنت حفاظت از اطلاعات نیز به تازگی جای خود را در میان علوم تراز اول دانشگاهی در جهان باز کرده است. در رشته هکینگ و امنیت شبکه نیز دانش کافی درباره شبکه و توپولوژی آن و همچنین آشنایی با سیستم های سرور بسیار مهم و الزامی است. در درس های گذشته راجع به شبکه و مدل های OSI و TCP/IP توضیح دادیم ولی در این درس به طور کامل توپولوژی شبکه و انواع سیستم های سرور را برایتان شرح می دهیم. مطمئن باشید مدیری می تواند Server خود را Secure کند و امنیت آن را بالا ببرد که کامل با شبکه آشنایی داشته باشد. این مقاله برای هکرها عزیز هم مفید است.

به طور کلی شبکه تشکیل یافته از دو قسمت است:

1. Node برای ارتباط
2. وسائل ایجاد ارتباط برای تبادل اطلاعاتی

در این میان Topology های مختلفی وجود دارند که شبکه های کامپیوتری را در بر خواهند گرفت. به طور کلی Topology به Component های شبکه گفته می شود که به صورت فیزیکی برای ایجاد ارتباط در کنار هم قرار گرفته و شکلی از خود بر جای خواهند گذاشت. از انواع آنها می توان به:

1. Bus
2. Star
3. Mesh
4. Ring

اشاره نمود.

Bus Topology



این Topology از یک Cable برای اتصال به شبکه های مختلف استفاده می نماید. توجه داشته باشید که آسانترین Topology برای نصب و راه اندازی Bus بوده و همچنین ارزانترین نوع شبکه به شمار می آید. Cable استفاده شده در این Topology با نامهای Segment، Backbone، Trunk نام برده می شوند.

چگونگی Configuration این Topology بسیار مشخص است. در بیشتر اوقات از T-Connectors برای اتصال Node به Segment استفاده می شود. این کانکتورها به دلیل شباهت زیاد فیزیکی به حرف اینگلیسی T به این نام شهرت یافته اند. همچنین در این Topology از Coaxial Cable برای Segment استفاده می شود و به ندرت از Cable های دیگر استفاده خواهد شد.

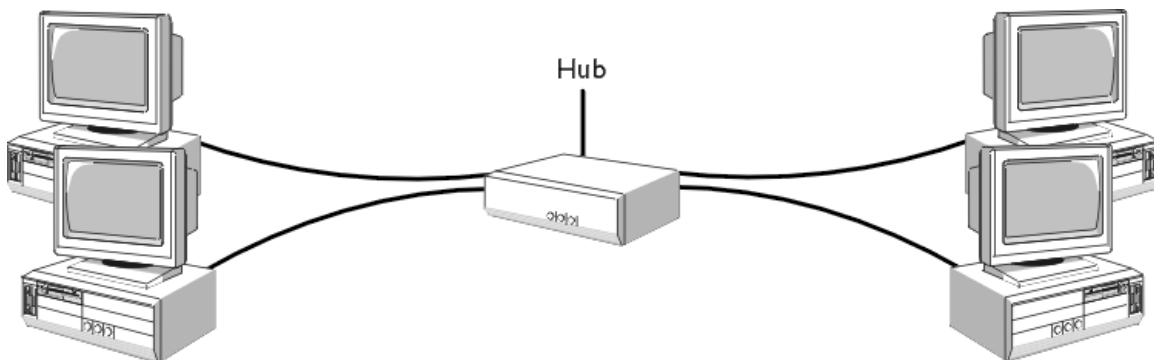
یکی از Component های کلیدی در هنگام نصب این Topology استفاده از Terminator برای عملیات Termination می باشد. در هنگامی که پکت ارسالی در مسیر شبکه برای ارتباط قرار داده می شود بعد از رسیدن به انتها در صورت نبودن Terminator برگشت پیدا کرده و باعث ایجاد ترافیک و از بین رفتن پکتها و برخورد به یکدیگر در شبکه خواهد شد. در حقیقت دو سمت این Topology نیاز به Termination و Terminator داشته و تمامی پکتها از طریق کامپیوتر در شبکه به سایر Node ها Broadcast خواهند شد. در این زمان همیشه تمامی کامپیوترها در حال گوش کردن به تمامی پکتها می باشند و در صورتی که تنها Destination Address با آدرس Node مطابقت داشته باشد توسط کامپیوتر باز و مورد استفاده قرار خواهند گرفت. نکته جالب اینجاست که در صورت مشابه نبودن آدرس در پکت با آدرس کامپیوتر، Node آن را از طریق Built-in Terminator یا توسط برنامه رایانه ای Drop و غیر قابل استفاده می سازد.

منظور از پکت، Signal الکتریکی است که توسط کامپیوتر فرستاده شده و حاوی اطلاعات و Data برای Communication می باشد.

از خصوصیات Bus می توان به قیمت ارزان، نصب راحت، و در هنگامی که یک Node از شبکه جدا شود شبکه همچنان به کار خود ادامه خواهد داد.

از خصوصیات بد آن می توان به دشواری در هنگام رفع مشکل در شبکه اشاره کرد. در بیشتر اوقات Problem در این Topology شکستن Segment می باشد که کاری مشکل برای Troubleshooting به حساب می آید. دیگر آنکه این Topology بسیار کند و آرام عمل می کند. در صورتی که به سرعت زیاد برای تبادل اطلاعات احتیاج دارید از این Topology استفاده ننمایید.

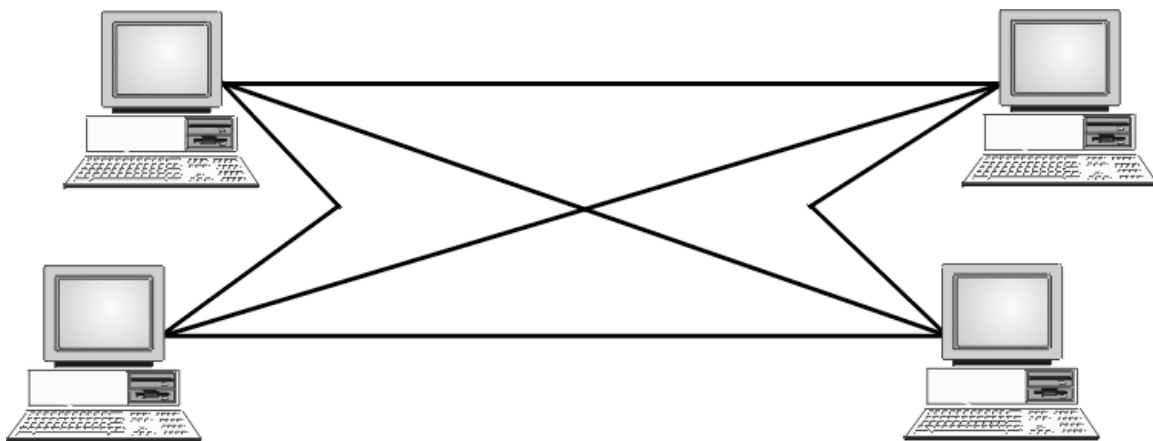
Star Topology



در این Topology تمامی کامپیوترها به یک Hub یا Switch مرکزی اتصال می یابند. این Topology از زمان پیدایش Mainframe ها پدیدار گشت. در حقیقت Mainframe محل اصلی شبکه بود و سایر کامپیوترها به این مرکز لینک می گشتند. یکی از خصوصیات این Topology گردآوری Cable و تمرکز آن در یک نقطه است. در این Topology اگر یک Link از شبکه خارج شود و یا ارتباط خود را با Hub یا Switch از دست دهد، سایر کامپیوترها همچنان به کار خود ادامه می دهند. همچنین در این Topology کار برای مدیران و مدیریت بسیار ساده است زیرا با متمرکز شدن تمامی Cable ها در یک نقطه، مدیر می تواند آن را به راحتی در یک جا Troubleshoot، شبکه را Upgrade و آن را به راحتی Monitor نماید.

از نقاط ضعف این Topology می توان به این نکته اشاره کرد که در هنگام بروز مشکل برای Hub یا Switch موقعیت کل شبکه به خطر خواهد افتاد. اما تعویض Hub یا Switch به مراتب آسانتر از یافتن نقطه شکسته در Segment می باشد (Bus Topology). همچنین برای اتصال Node ها در این شبکه به Cable بیشتری در مقایسه با Bus احتیاج است که قیمت آن را بیشتر از Bus خواهد نمود.

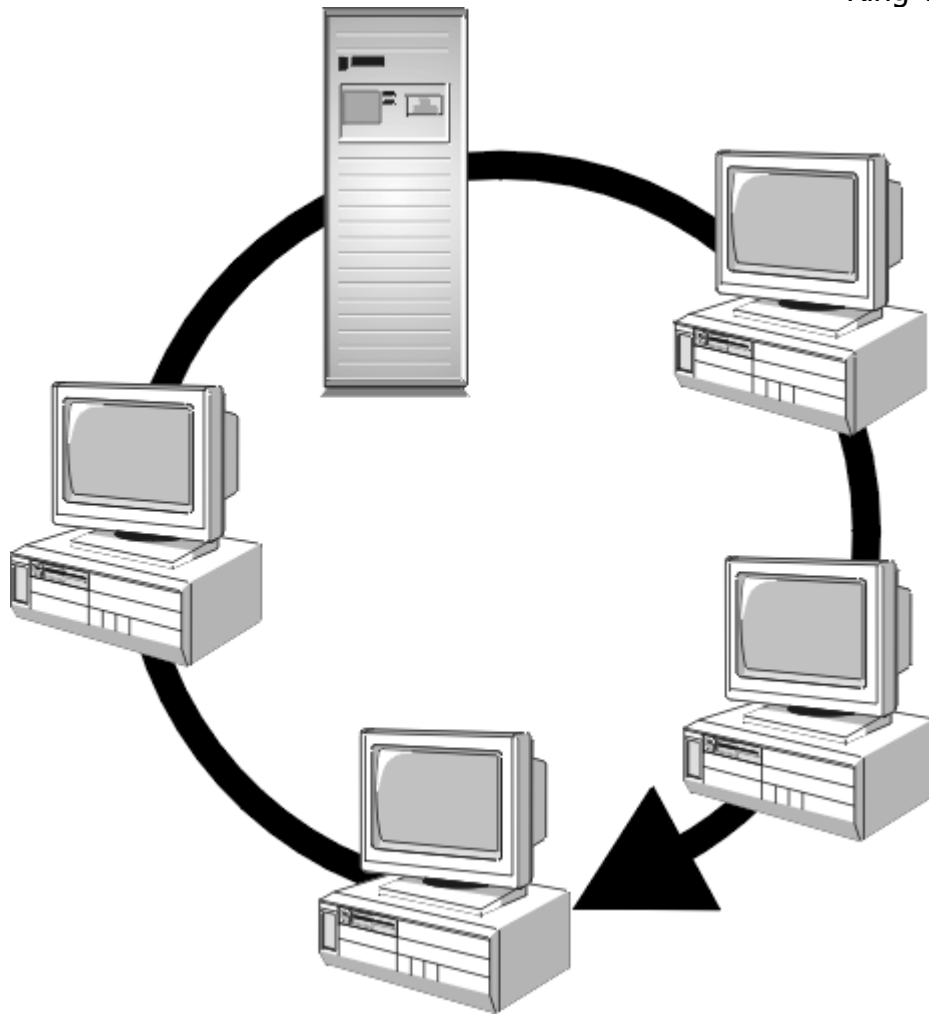
Mesh Topology



این Topology بسیار قدیمی است و در دنیای شبکه سازی نوین از آن به ندرت استفاده می شود. در این Topology تمامی کامپیوترها به طور مستقل توسط Cable به یکدیگر متصل اند. از خصوصیات آن می توان به Fault Tolerance اشاره نمود. اگر در یک مسیر شکستگی در Segment رخ دهد، جریان به راحتی تغییر مسیر داده و می تواند به کمک نزدیک ترین Node، Reroute شود.

این Topology بسیار سخت برای مدیریت بوده و همچنین به دلیل استفاده زیاد Cable و Interface بسیار گران به حساب می آید.

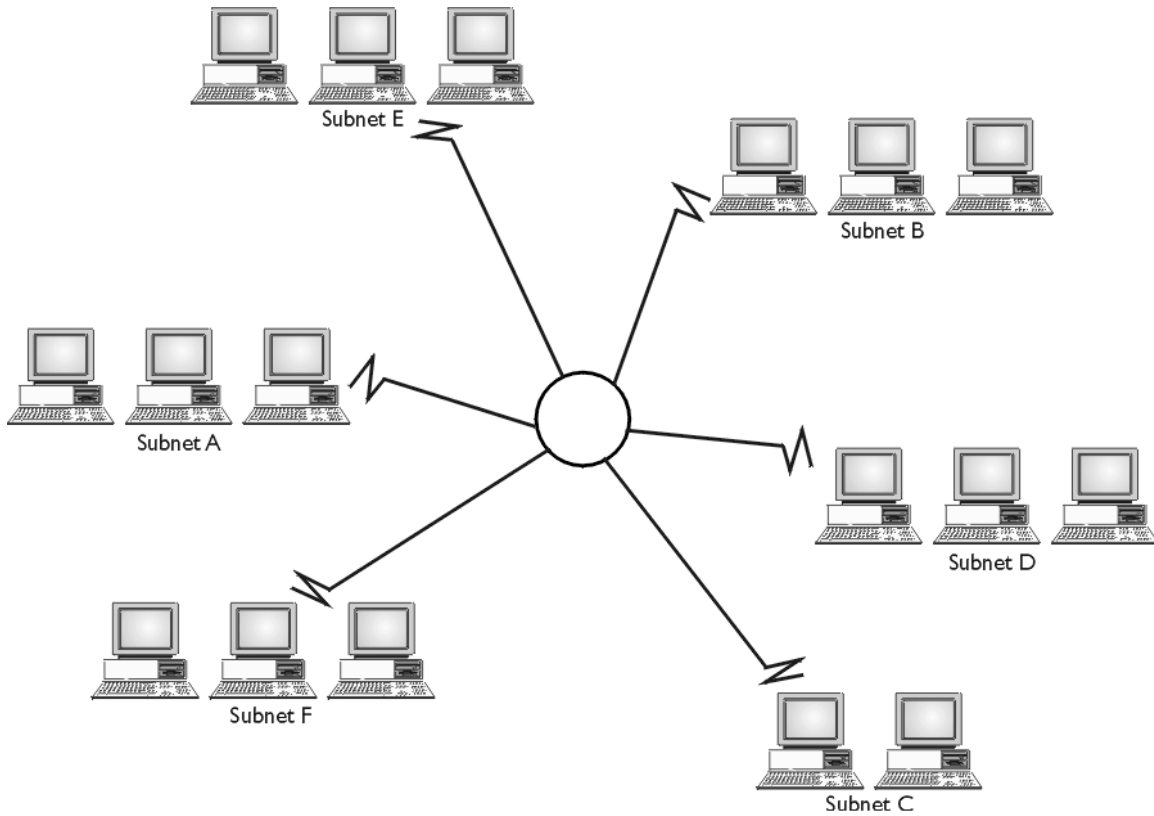
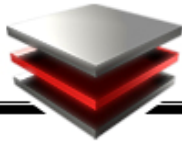
Ring Topology



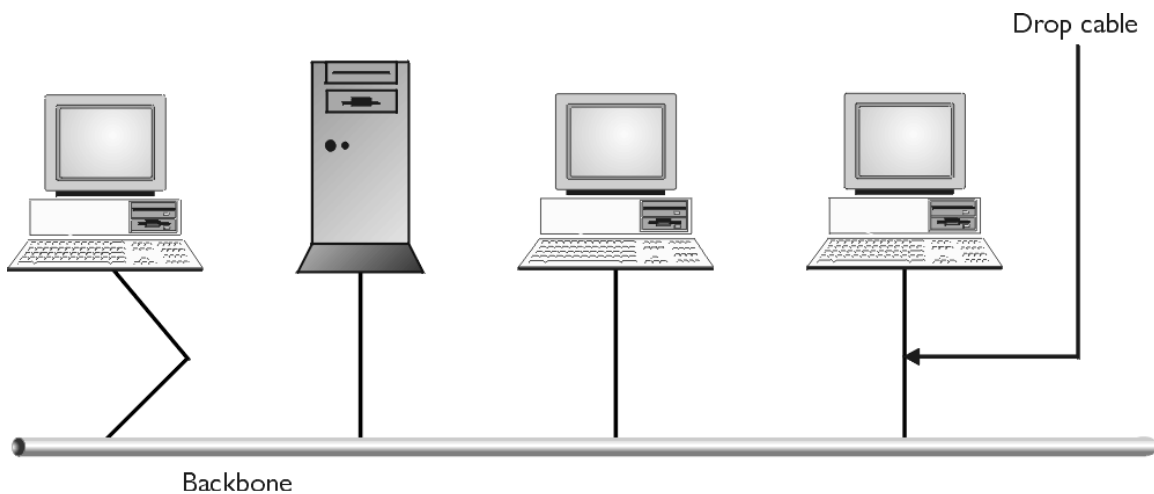
در این Topology تمامی کامپیوترها به یک Segment که دارای ابتدا و انتها نمی باشند متصل می باشند. در این Topology نیازی به Terminator نمی باشد. بسته پس از آزاد شدن در یک مسیر به جریان خواهد افتاد و توسط تمامی کامپیوترها برای دیدن Address چک خواهند شد. در صورتی که پکت متعلق به Node مورد نظر نباشد، آن را به سیستم بعدی Pass خواهد داد. در این Topology اگر حتی یک Node از کار بیفتد، کل شبکه در حال خطر است. توجه داشته باید که عملیات Passing توسط Token Ring انجام خواهد گرفت و تا زمانی که پکت به محل اصلی خود نرسد و یا توسط سرور Terminate نگردد سایر درخواستها در شبکه در حالت Standby قرار خواهند گرفت.

Segment و Backbone

در شکل زیر Segment 6 را در یک شبکه TCP/IP مشاهده می نمایید که به دلیل وجود Addressing متفاوت از هم مجزا گشته اند.



Backbone به Cable یا Segment اصلی در شبکه گفته می شود که در شبکه Bus آن را مشاهده کرده اید. Backbone در حقیقت Segment اصلی شبکه است که بقیه کامپیوترها توسط Cable های کوچکتر به آن متصل اند. در شکل زیر Thick Ethernet را مشاهده می نمایید که کامپیوترهای دیگر توسط Thin Ethernet Drops به آن متصل شده اند.



Network Operating Systems یا NOS

حال که اطلاعاتی در رابطه با Network و Topology های آن آموخته اید، جای آن است تا اطلاعاتی درباره سیستمهای عامل شبکه های کامپیوتری نیز بیابید. در زیر سه نمونه مهم و اصلی NOS ها را بررسی خواهیم نمود:

Microsoft Windows NT	.1
Novell's NetWare	.2
UNIX	.3

سیستمهای عامل شبکه شامل 2 نوع مدل هدایت می باشند:

Peer-to-Peer یا P2P	.1
Client / Server	.2

P2P

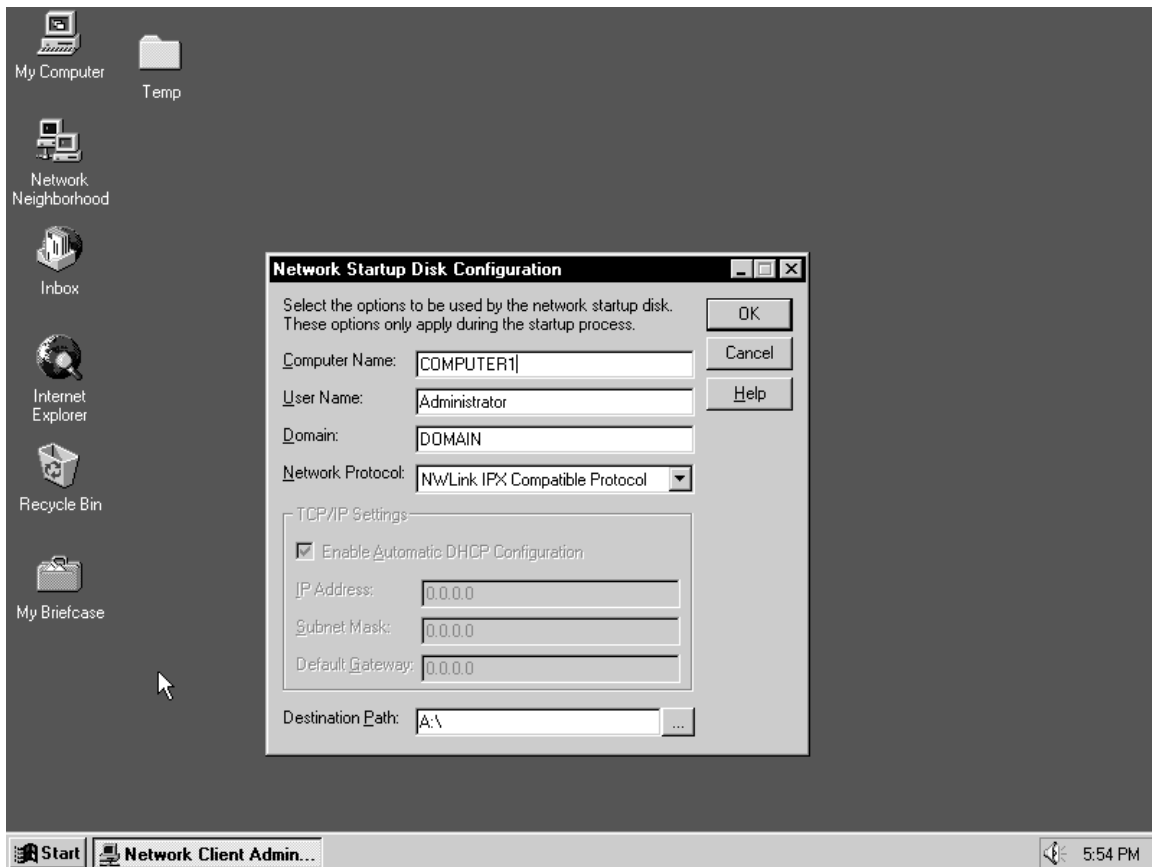
در این مدل، تمامی کامپیوترها در شبکه به طور مساوی مسئولیت نگهداری فایلها و اطلاعات به اشتراک گذاشته شده را خود بر عهده داشته و Configuration این نوع از شبکه به دلیل متمرکز نبودن بسیار مشکل است. همچنین امنیت به دلیل متمرکز نبودن مدیریت بسیار پایین خواهد بود.

Client / Server

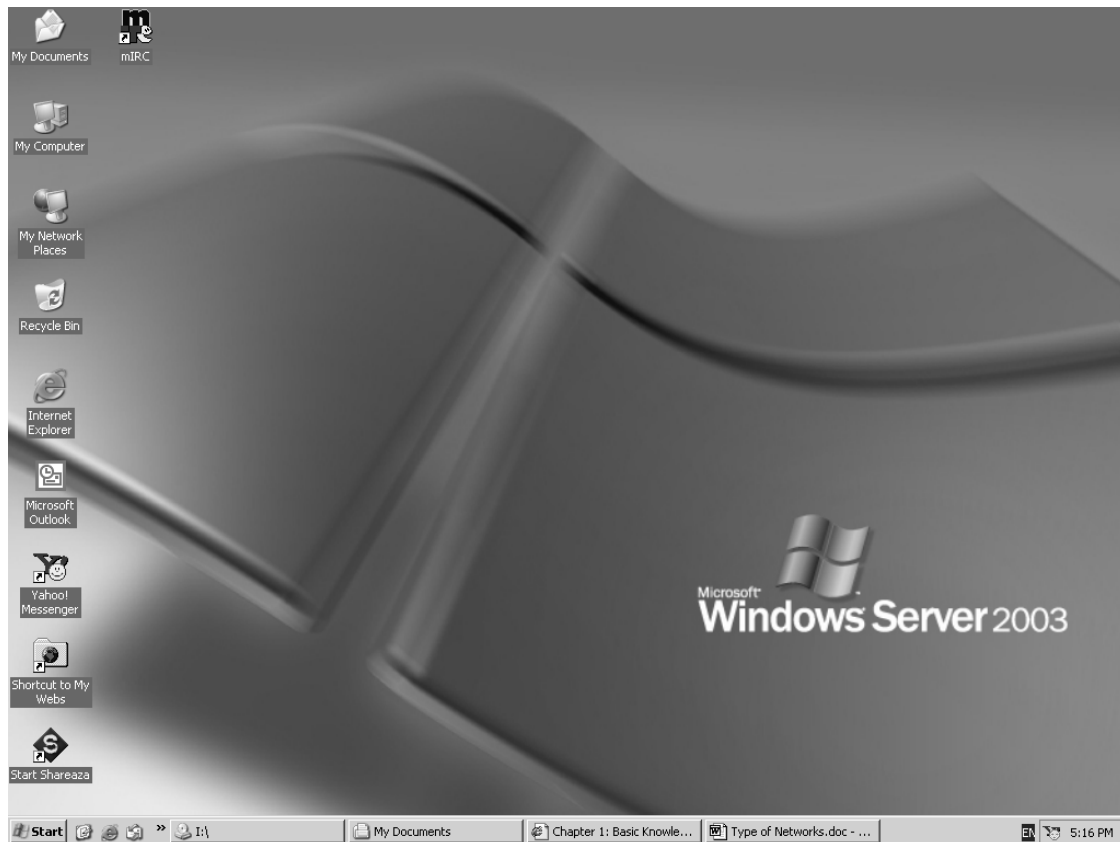
این مدل به دلیل تمرکز، دارای امنیت اطلاعاتی بسیار بالا می باشد. در حقیقت شما، به عنوان مدیر شبکه می توانید اطلاعات خود را در Server به اشتراک گذاشته و تمامی Client ها می توانند به راحتی به Server دسترسی یافته و از اطلاعات آن استفاده نمایند. برای مثال، Windows NT Server 4.0 می تواند اطلاعات را به اشتراک گذاشته و توسط Client Operating Systems همانند Windows NT Workstation 4.0 ، Windows 95 ، Windows for Workgroups ، و حتی از MS-DOS Client برای دسترسی به اطلاعات استفاده نمایند.

Microsoft Windows NT

این سیستم عامل، به دلیل داشتن محیط گرافیکی ساده، استفاده آسان و انجام بیشتر عملیات از طریق GUI (Graphic User Interface)، جزء معروفترین OS های کاربردی از میان Windows Family به شمار می آید. در این خانواده از Windows ها، سعی شده تا GUI مشابه با Windows 95 / 98 طراحی گردد و Microsoft بعد از قرار دادن تمامی برنامه هایی که در این دو OS استفاده شده، برنامه هایی جهت رهبری و هدایت شبکه در آن قرار داده که این برنامه ها باعث ایجاد تفاوت بین NOS و COS یا OS گشته اند.



شکل بالا محیط گرافیکی Windows NT Server 4.0 را به شما نشان می دهد. و شکل زیر عکسی از Net Server Windows 2003 است که جزء جدیدترین نسخه های NOS ماکروسافت به شمار می آید



همچنین یکی از قابلیت‌های NT که باعث معروفیت آن در میان سایر NOS ها گشته، پشتیبانی از سایر نرم افزارهای کلاینتی است (Client Software). توجه داشته باشید که تنها در صورت وجود نرم افزارهای کلاینت موفق است که می توان شبکه ای خوب به وجود آورد. Windows NT نه تنها از نسخه های قدیمی خود جهت دسترسی به اشتراک گذاشته ها حمایت می نماید، بلکه از کلاینتهای OS/2, LAN Manager, Macintosh, NetWare, UNIX نیز پشتیبانی می نماید. در یک شبکه متمرکز، حداقل یک کامپیوتر اصلی جهت تمرکز شبکه وجود دارد که به آن Server گفته می شود. در ویندوز NT سرور اصلی که عمل محافظت از اطلاعات مهم کاربران را بر عهده دارد، Domain Controller نامیده می شود. Domain Controller یا DC عملیات مدیریت دسترسی کاربران در شبکه را نیز می تواند بر عهده گیرد و به عنوان مثال می تواند کاربر را مجبور به ذخیره اطلاعات در محلی مشخص در شبکه نماید.

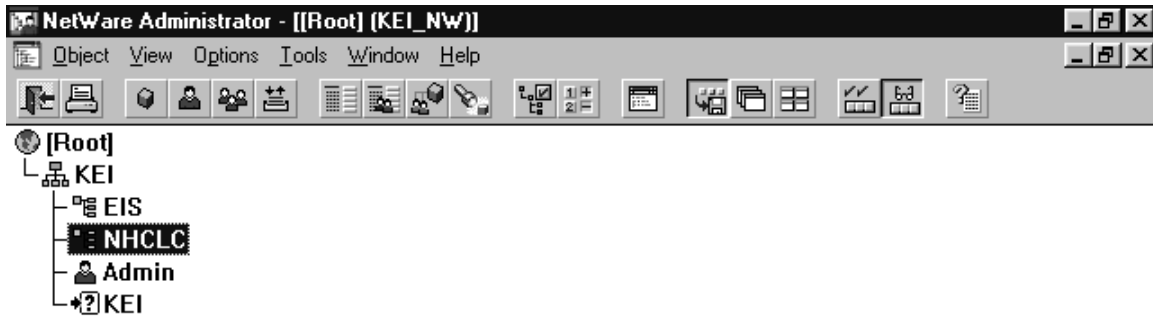
Novell's NetWare

به صورت یک پروژه دانشگاهی شروع گردید و امروزه بیشتر شبکه های بزرگ تجاری از این سیستم عامل برای مدیریت شبکه خود استفاده می نمایند و می توان آن را جزء سریعترین و قویترین سیستم های عامل شبکه به حساب آورد.

تفاوت اصلی NT با NetWare قبل از نسخه 5 در محیط کاربری بود. قبل از نسخه 5، سرور NetWare، Text based بود و بسیاری از عملیات مدیریت و نصب از طریق Workstation و به زبانی Client Side صورت می گرفت.

```
MS-DOS Prompt - RCONSOLE
8 x 12
Version 5.00b July 1, 1996
(C) Copyright 1994-1995, Novell, Inc. All rights reserved.
Patent Pending--Novell, Inc.
SPXS.NLM
SPX/SPXII Protocol for NetWare 3.x & 4.x
Version 5.00o August 8, 1996
(C) Copyright 1992-1995 Novell, Inc.
All Rights Reserved.
SMDR.NLM
NetWare SMS Data Requestor
Version 4.10 July 2, 1996
(C) Copyright 1991-1996 Novell, Inc. All Rights Reserved.
TSA410.NLM
NetWare 4.10 Target Service Agent
Version 4.14 July 23, 1996
(C) Copyright 1990-1996 Novell, Inc. All rights reserved.
AVENGINE.NLM
Anti-Virus Scanning Engine Library v22.05
Version 22.05 January 28, 1998
(C) Copyright 1995-1997 Iris Software. All Rights Reserved.
TUI.NLM
Textual User Interface MPR31A.PTF
Version 1.04a March 13, 1996
Copyright 1992-1994 Novell, Inc. All rights reserved.
NHCLCNWFS:
```

عکس بالا چگونگی اتصال به سرور از طریق Workstation را به شما نشان می دهد. قبل از نسخه 5، این NOS بر روی IPX/SPX حرکت کرده و از آن به عنوان Protocol اصلی استفاده می نمود در صورتی که بعد از نسخه 5، Protocol پیش فرض خود را تغییر داده و از TCP/IP استفاده می نماید. توسط NetWare Directory Services که در نسخه جدید تهیه شده، مدیریت بسیار ساده و متمرکز گردیده است. شکل زیر (NetWare Administrator Directory Tree) را به شما نشان می دهد.



UNIX

در دانشگاه Berkley در کالیفرنیا آمریکا طراحی گردید و به دلیل قدرت زیاد در امر شبکه و مدیریت بانکهای اطلاعاتی بسیار سریع رایج گردید. همچنین تا سال 1995 اولین NOS موجود در بازار شبکه به شمار می آمد که می توانست چندین Task مختلف را همزمان به اجرا در آورد و در همین سال جز NOS های استاندارد شبکه گنجانده شد.

بیشتر سیستمهای UNIX از طریق Terminal قابل دسترسی می باشند. همچنین می توان به راحتی از طریق Terminal Emulator در Windows به UNIX دسترسی پیدا نمود. تمامی عملیات مدیریت نصب و راه اندازی از طریق Command-line در این NOS انجام گرفته و از این رو مدت زمان زیادی لازم است تا به آن عادت کرد مخصوصا آنکه اگر کاربر Windows باشید.

و در آخر به دلیل Open Source بودن این سیستم عامل می توان استفاده های زیادی در زمینه شبکه و امنیت از این NOS درخواست نمود.

Network Protocols

Packet و Protocol همانند آجرهای ساختمانی هستند که برای تشکیل شبکه در مسیر قرار داده می شوند. تمامی اطلاعاتی که در شبکه برای تبادل استفاده می شوند در Packet ها قرار داده شده که شامل آدرسهای Source و Destination و ... می باشند. این پکتها توسط استانداردها و یا Protocol ها ایجاد می شوند. به دلیل اینکه Configuration های متفاوت شبکه ای وجود دارد، Protocol های مختلف نیز در مارکت پدیدار گشته اند. شما با توجه به نیاز شبکه خود قابلیت انتخاب Protocol برای اجرای

پروژه خود را دارید. همچنین می توانید به Protocol به عنوان زبان ارتباطی بین Node ها در شبکه اشاره نمود.
IPX/SPX

پروتکلی IPX/SPX (Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange) است که در شبکه های Novell's NetWare از آنها استفاده می شود. این Protocol قابل Route بوده و در مقایسه با TCP/IP بسیار سریع عمل می نماید. اما با توجه به Ratable بودن این Protocol به هیچ عنوان از آن در شبکه جهانی اینترنت استفاده نمی شود و منظور اصلی Novell برای طراحی این Protocol، استفاده از آن تنها در شبکه NetWare بوده است. بعد از پیدایش Windows 95 و NT، مایکروسافت نسخه IPX/SPX/NWLink خود را که سازگاری کاملی با IPX/SPX در Novell داشت برای به دست گرفتن مارکت ارائه کرد.

TCP/IP

Protocol معروفترین نوع TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) در جهان است که امروز از آن در شبکه جهانی اینترنت استفاده می شود و در حقیقت اینترنت بر پایه TCP/IP بنیان نهاده شده. این Protocol، کاملاً Ratable بوده و سیستم عامل UNIX نیز از آن به عنوان Protocol پیش فرض استفاده می نماید. TCP/IP در دهه 1970 طراحی گردید و اولین بار در Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) و Department of Defense (DOD) برای اتصال کامپیوترهای این مراکز به یکدیگر در ایالتهای مختلف آمریکا به کار گرفته شد. طراحی این شبکه عظیم به قدری دقیق توسط TCP/IP طراحی گردیده بود که در هنگام از کار افتادن یک Segment، Packet ها می توانستند از قابلیت Ratable بودن TCP/IP استفاده کرده و از مسیر دیگری به Destination خود برسند و از این رو به دلیل قابلیت Ratable بودن در اینترنت امروزه از این Protocol به عنوان Protocol پایه ای استفاده می شود.

NetBEUI

NetBEUI (NetBios Extended User Interface) نمونه دیگری از Protocol ها در بازار می باشد که در شبکه های کوچک از آنها استفاده می شود. این پرتکول در Local Area Network (LAN) مورد استفاده قرار می گیرد و به دلیل آنکه None-Ratable می باشد و نمی تواند توسط Router تغییر مسیر یابد، نمی توان از آن در Wide Area Network (WAN) مورد استفاده قرار داد. با این حال، جزء Protocol های سریع محسوب می شود.

NFS

NFS (Network File System)، Protocol ای است که از آن برای اشتراک فایلها در شبکه های داخلی، بر روی دیسک سختی که در یک سیستم قرار داده شده مورد استفاده قرار خواهد گرفت. این Protocol اولین بار توسط SUN Microsystems در SOLARIS، نسخه یونیکس SUN مورد استفاده قرار گرفت. از این Protocol امروزه در دنیای UNIX به طور متفرقه استفاده می شود و میتوان از آن در تمامی OS ها استفاده نمود. همچنین میتوان از این Protocol برای اشتراک گذاری Printer در شبکه نیز استفاده نمود.

NCP و SMB

SMB (server message block) و Novell NCP (NetWare Core Protocol) Protocol، است که دلیل اصلی طراحی آن برای استفاده در Redirection و Redirector بود. Redirector برنامه ای است که درخواست پیغام یا Data را بسته به نوع Protocol استفاده شده در شبکه برنامه ریزی کرده و آن را به Protocol پایینی خود هدایت می نماید و همچنین در هنگام دریافت Data و یا پیغام، آن را به Application بالایی برای تحلیل هدایت می نماید. همچنین در شبکه های Microsoft و Novell از این Protocol ها برای به اشتراک گذاشتن فایل و Printer استفاده می شود.

SMTP

SMTP (Simple Mail Transport Protocol) از این Protocol برای فرستادن نامه های الکتریکی یا E-Mail استفاده می شود. برای فرستادن یک نامه توسط این Protocol ابتدا Connection بررسی شده، پس از آن به ترتیب آدرس گیرنده، آدرس فرستنده، Subject نامه و سپس متن نامه فرستاده خواهد شد.

TFTP و FTP

File Transfer Protocol روشی است معمول برای تبادل فایل بین دو کامپیوتر. FTP یک connection-oriented protocol به حساب می آید. به آن معنی که Protocol بعد از ارسال Packet آن را شناسایی، حجم آن را با حجم اولیه فایل چک و رسید دریافت آن را توسط کامپیوتر مقصد به فرستنده ارسال می نماید. پس می توان از آن به عنوان پشتیبان یاد نمود.

TFTP (Trivial File Transfer Protocol) نیز کاری مشابه با FTP داشته اما تنها تفاوت آن در هنگام Data Verification است. این پرتکول در حقیقت connection-oriented protocol نبوده و به همین دلیل سرعت تبادل اطلاعات توسط این Protocol بالا است.

DECnet

این Protocol توسط Digital Equipment Corporation برای استفاده در WAN طراحی گردید و به ندرت از آن استفاده می شود اما دانستن آن لازم است. همچنین از آن می توان به عنوان یک پرتکول Routable یاد نمود.

DCL

Data Link Control عمومیت نداشته و در بعضی مواقع هنگام اتصال Printer به NT مورد استفاده قرار می گیرد.

در آخر می توانید از عکس زیر استفاده کرده و قرار گیری هر یک از این Protocol ها را در ((Open Systems Interconnect)) OSI Model بیابید.

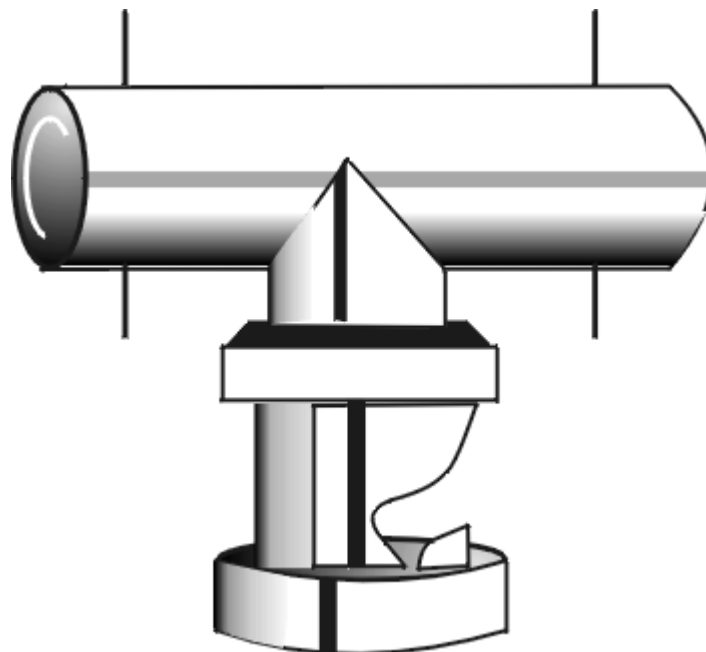
OSI Layer	Protocols
Application	AppleTalk, NFS
Presentation	SMB, NCP
Session	NCP, Telnet
Transport	TCP, UDP, NetBEUI, SPX
Network	IPX, IP
Data Link	Ethernet, Token Ring
Physical	Twisted Pair, Thinnet Coax, AUI, Network Interface Card

Cabling

در حال حاضر سه نوع Physical Media برای اتصال در شبکه موجود است.

1. Coaxial Cable
2. Twisted-Pair
3. Fiber-Optic

Coax در حقیقت نوعی از Cable است و در صورتی که دارای Satellite در منزل داشته باشید آن را دیده اید. سیمی که از LNB به Receiver شما متصل می باشد. دلیل استفاده بیشتر این نوع Cable بازدهی بهتر اطلاعاتی در هنگام وجود امواج خارجی است که به دلیل Resistant بودن آن به Data در داخل صدمه نخواهد زد. این در حالی است که مسافت بیشتری را در مقایسه با UTP (Unshielded Twisted Pair) پوشش خواهد داد و پشتیبانی بهتری از Data خواهد نمود. از نمونه ساده این Connector می توان به BNC T-Connector اشاره نمود.

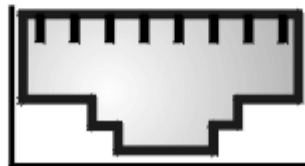


Twisted-Pair نیز به دو دسته Shielded و Unshielded تقسیم می شوند. UTP را حتما در منزل و یا محل کار خود دیده اید. سیمی است که از Modem شما به Jack تلفن اتصال دارد. این Cable شامل 4 یا 3 رشته سیم بوده و به Connection مورد استفاده آن RJ-45 گفته می شود. (Shielded Twisted-Pair) STP دقیقا مشابه با UTP است با این تفاوت که از عایق سختی جهت محافظت از Data استفاده می نماید.

Twisted-pair wire



RJ-45 connector



Fiber-Optic

و سرانجام سرعت نور در تبادل اطلاعات. بیشتر از 1000 ایستگاه را با طول بیشتر از 50 مایل پشتیبانی کرده و در مقابل امواج الکتریکی خارجی فوق العاده قوی می باشد. در داخل این Cable از Cylinder های بسیار ریز شیشه استفاده شده که Core نامیده می شود. از این Cable به دلیل قیمت زیاد برای نصب و نگهداری به ندرت در شرکتها معمولی و متوسط استفاده می شود. ناگفته نماند که در برخی از این Cable ها به جای شیشه از Pair های نازک پلاستیک استفاده می شود که در قیمت با شیشه تشابه زیادی خواهند داشت.

Full & Half Duplex

با این نام در بسیاری از موارد برخورد کرده اید. در علم شبکه Duplex به معنی طی کردن مسافت از یک مسیر گفته می شود. اتصالات Full Duplex به شما قابلیت ارسال و دریافت Data را در یک زمان فراهم می سازند و این در حالی است که Half Duplex به شما قابلیت دریافت و ارسال را تنها در یک مسیر همزمان خواهد داد. به عنوان مثال در هنگام ارسال یک فایل به دوست خود، دیگر نمی توانید از او نیز فایلی دریافت دارید و باید منتظر بمانید تا ارسال شما خاتمه یافته و سپس درخواست شما برای دریافت فایل یا بلاعکس فرستاده یا گرفته خواهد شد. در هنگام خرید T1- Broadband Connection (eg. T3) به این مساله رسیدگی کنید که آیا در رشته کاری شما به Full-Duplex احتیاج است یا Half-Duplex زیرا در قیمت متفاوتند.

LAN و WAN

WAN به شبکه پراکنده ای گفته می شود که قسمت‌های جغرافیایی را زیر پوشش خود گرفته و این در حالی است که LAN تنها می تواند در یک مکان و به عنوان مثال یک

ساختمان و یا شرکت طراحی و آماده استفاده قرار گیرد و در یک محل جغرافیایی آماده خواهد گردید.

Workstation و Server

Workstation را میتوان کامپیوتر شخصی شما دانست که توسط آن به فایلها و آدرسهای مختلف در شبکه میتوان دسترسی یافت. Server نیز این فایلها و برنامه ها و یا حتی سایتها را برای دسترسی شما Serve می نماید. موفق و پیروز باشید

نویسنده مقاله: بهروز کمالیان
کلیه حقوق این مقاله متعلق به نویسنده آن بهروز کمالیان از تیم آشیانه می باشد.
<http://www.ashiyane.ir>